

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62172246  
PUBLICATION DATE : 29-07-87

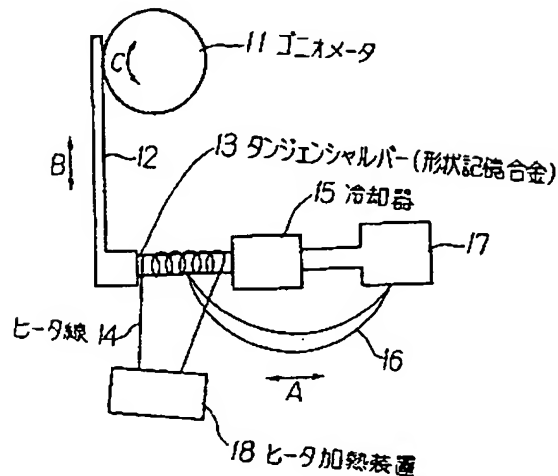
APPLICATION DATE : 24-01-86  
APPLICATION NUMBER : 61014148

APPLICANT : NEC CORP;

INVENTOR : KITANO TOMOHISA;

INT.CL. : G01N 23/20 H01J 37/20 // F03G 7/06  
F16H 19/02

TITLE : GONIOMETER



ABSTRACT : PURPOSE: To enable the use of a goniometer under a high vacuum, by using a shape memory alloy in a tangential bar part driving the goniometer and providing a heating/cooling mechanism in a state contacted with a shape memory alloy.

CONSTITUTION: A shape memory alloy is used in a tangential bar 13 driving a goniometer 11. A heater wire 14 is wound around the bar 13 and a cooler 15 is provided so as to be contacted with the bar 13. Therefore, the bar 13 is heated by the heater wire 14 through a heater heating device 18 and contrarily cooled by the cooler 15 due to water cooling and changes in its shape to contrarily return to the original shape. The temp. added to the shape memory alloy is monitored by a temp. controller 17 through a thermocouple 16. The deformation of the bar 13 along the direction shown by an arrow A is converted to linear motion to the direction shown by an arrow B by a transmission rod 12 and further converted to rotary motion around the vertical axis of the goniometer 11 as shown by an arrow C. By this method, the goniometer can be used under a high vacuum.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-172246

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月29日

G 01 N 23/20  
H 01 J 37/20  
// F 03 G 7/06  
F 16 H 19/02

2122-2G  
7129-5C  
A-6706-3G  
8012-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 ゴニオメータ

⑯ 特 願 昭61-14148

⑰ 出 願 昭61(1986)1月24日

⑱ 発 明 者 北 野 友 久 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ゴニオメータ

## 2. 特許請求の範囲

(1) ゴニオメータを駆動するタンジェンシャルパー部分に形状記憶合金を用い、該形状記憶合金に接して加熱・冷却機構を備えたことを特徴とするゴニオメータ。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は特に高真空下で用いて有効なゴニオメータに関する。

〔従来の技術〕

X線回折測定のように、試料の精密な、回転機構を必要とする場合、従来、パルスモータあるいは、D.Cモータを駆動力とするゴニオメータが用いられてきた。例えばパルスモータ駆動の場合には、励磁状態の変化によってそのパルス数に相当する角度分だけ、ゴニオメータを回転させているものであり、大気中で使用する限り、大変有効な

ものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、これらモータを用いたゴニオメータを高真空下で、使用する場合、モータからの油蒸気が、真空度の悪化を招くという欠点がある。

本発明の目的は、このような従来の欠点を除去せしめて、モータを使用せず、オイルフリーの状態で回転運動を行なうことができるゴニオメータを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明はゴニオメータを駆動するタンジェンシャルパー部分に形状記憶合金を用い、該形状記憶合金に接して加熱・冷却機構を備えたことを特徴とするゴニオメータである。

〔作用〕

一般に、形状記憶合金は、温度の変化によって、格子変形に基づくマルテンサイト変態を生じ、形状が変化するが、元の温度に戻せば、元の形状に戻る特性を有する。また、変態量が温度に依存しており、変態を起こす際に大きな外力を発生する。

本発明は、このような性質を有する形状記憶合金をタンジエンシャルバーに用いたものである。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の実施例について、図面を参照にして詳細に説明する。第1図は本発明の実施例を示す図である。第1図において、ゴニオメータ11を駆動するタンジエンシャルバー13に、Ni-Tiのニチノール合金やCu-Zn-Al合金に代表される形状記憶合金を使用する。形状記憶合金を用いたタンジエンシャルバー13には、ヒータ線14が巻かれており、また、このタンジエンシャルバー13に接して冷却器15が設けられている。したがって形状記憶合金によるタンジエンシャルバー13は、ヒータ加熱装置18を通じ、ヒータ線14によって加熱され、逆に水冷などによる冷却器15によって冷却され、その形状が変化し、逆に元に戻る。本発明はこの変形を駆動力に利用するものである。形状記憶合金に加えられた温度は、熱電対16を通じ、温度制御装置17によって監視する。

このような機構によって、加熱、あるいは冷却

18…ヒータ加熱装置。

された形状記憶合金は、その温度変化分に相当するだけのマルテンサイト変態を生じタンジエンシャルバー13は矢印A方向に沿った変形を生じる。この矢印A方向に沿った変形は、伝達棒12によって矢印B方向の直線運動に変換され、さらに、矢印Cで示されているようにゴニオメータ11の鉛直軸を中心とする回転運動に変換される。

#### 〔発明の効果〕

以上の発明によれば、オイルフリーの状態で、ゴニオメータの回転運動を行なうことが可能となり、特に密閉空間の外部よりタンジエンシャルバーを構成する形状記憶合金の温度制御を行うことによって、高真空下でゴニオメータを使用できる効果を有するものである。

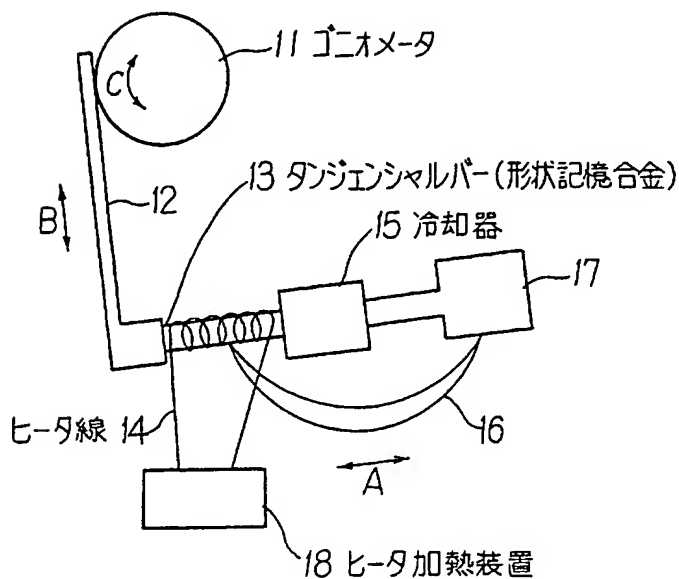
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明におけるゴニオメータの構成図である。

11…ゴニオメータ、12…伝達棒、13…タンジエンシャルバー（形状記憶合金）、14…ヒータ線、15…冷却器、16…熱電対、17…温度制御装置、

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 内原 賢



第1図

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**